



TITLE:

自由:5 霊長類の比較遺伝子マッピングに関する研究(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

平井, 百樹

CITATION:

平井, 百樹. 自由:5 霊長類の比較遺伝子マッピングに関する研究(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1993, 23: 77-77

ISSUE DATE:

1993-09-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164448>

RIGHT:

種類。多いのがブタオザルの23種類であった。

これら7頭のマカクのオスについては、体重、犬歯の長さ、睾丸の大きさについても測定した。睾丸サイズは各種で大差はなかったが、体重あたりで言えばカニクイザルがいちばん大きい。また、犬歯はボンネットザルがもっとも発達していた。

各種サルの精巣の良好な標本があまり手に入らなかったため、造精機能についての統計的な処理はできなかった。また、行動観察についてもケージ内におけるペアリング実験であるため、これらの結果から一般的な結論を導くのは困難である。しかし、カニクイザルは多量の精子をつくる方向に進化し、一方でニホンザルは他のマカクと比べて造精機能が低いことを示唆する結果であると考えている。

自由：5

霊長類の比較遺伝子マッピングに関する研究

平井百樹（東京大・理）

蛍光 in situ hybridization (FISH) 法による霊長類の比較マッピングを行ない、従来のバンドパターン比較から構築された霊長類の核型進化の仮説を検証することを目的とした。現在、ゲノム・プロジェクトの一環として、ヒト第6番染色体上のクローン化された遺伝子・DNAフラグメントを用いたヒトのゲノムマッピングを行なっている。このクローンの一部を用いて、カニクイザル、マントヒヒ、アフリカミドリザル、チンパンジー等の染色体上へのクローンの位置付けを行ない、DNAレベルでの染色体比較を行なった。既に特定染色体特異的DNAレイブラリーをプローブとした染色体ペインティング法により、ヒト第6番染色体はチンパンジー、マカク、ヒヒ各種の1本の染色体、アフリカミドリザルの2本の染色体に対応することを明らかにしている。そこでヒト第6番染色体の代表的なバンド上のクローンをプローブとしてFISHを行なったところ、複雑な逆位の存在を示唆する結果を得た。すなわち一つの大きな連鎖群としての染色体は霊長類進化上保存的といえるが、染色体内部での遺伝子、DNAフラグメントの配列順序はかなり変化していることが考えられる。

このようなFISHによる染色体マッピングに基づく核型進化の研究には、なるべく多数のプロ

ブを用いることが望まれるが、それには多大な労力と時間を必要とする。最近では、各種哺乳動物における比較マッピングをおこなううえで、ヒト染色体との対応に適したマーカーとなる基準遺伝子が各染色体について取り決められている。今後は、霊長類における比較マッピングもこの方向に沿って効率よく進める必要があると考える。

自由：6

霊長類のカルシウム結合蛋白質の研究

田之倉優（東京大・理）

カルシウム結合蛋白質は、生体内の種々の組織に広く分布し、各種の生体内反応の制御に重要な役割を果たしている。その中でバルブアルブミンは、魚類や両生類の白筋に大量に含まれるが、最近では哺乳類の骨格筋や神経細胞、分泌腺にも存在することが分かってきた低分子量のカルシウム結合蛋白質である。バルブアルブミンは、筋収縮においては弛緩因子として、また神経細胞においては活動電位発生後の再分極を速める因子として機能することが示唆されている。霊長類については、既にニホンザルの骨格筋から精製され、その性質が調べられている(Asaoka, K. and Tanokura, M. (1990) Comp. Biochem. Physiol. 96B, 665-669)。それによると、ニホンザルの骨格筋には分子量11,400 (SDS電気泳動)、等電点5.1のisoformがただ1種類存在し、筋肉1kgから3.9mgが抽出精製される。ニホンザルバルブアルブミンは、紫外吸収スペクトルとアミノ酸分析の結果とから、芳香族アミノ酸のTrpおよびTyrを含まず、Asx、Glx、Phe、Lysを多く含むというEFハンド型カルシウム結合蛋白質の特徴を持つことが示され、タンパク質1モルあたり、2モルのカルシウムを結合した。本研究では引き続き、ニホンザルにおいて組織特異的にバルブアルブミンのisoformが発現しているかどうか調べるために、小脳からバルブアルブミンを抽出精製した。バルブアルブミンの抽出は骨格筋と同様にTCA法で行った後、続いて硫酸分画を行い70%飽和で沈殿する画分を除いて、精製度を上げた粗バルブアルブミンを得た。粗タンパク質は、HPLCゲルろ過ならびにFPLC陰イオン交換クロマトグラフィーにより精製した。得られた小脳バルブアルブミンの分子量をエレクトロ